

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/007006

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G06F17/50, H01L21/82, H03K19/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G06F17/50, H01L21/82, H03K19/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JSTPlus FILE (JOIS)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-160622 A (NEC Corp.), 12 June, 2001 (12.06.01), Claims 1, 5 & US 2001/0002707 A1	1, 14, 24, 35, 37
A	JP 10-301983 A (NEC Corp.), 13 November, 1998 (13.11.98), Abstract; Par. No. [0015]; Figs. 4, 5 (Family: none)	1, 14, 24, 35, 37
X	JP 8-194726 A (Fujitsu Ltd.), 30 July, 1996 (30.07.96), Par. Nos. [0006] to [0007]; Claim 2 & US 5706477 A	10, 22, 36

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
03 August, 2004 (03.08.04)Date of mailing of the international search report
17 August, 2004 (17.08.04)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/007006.

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The technical range of "a sub-circuit in accordance with a threshold value and a type of the MOS transistor" of claims 10-13, 22-23, 27-34, 36, 38-40 includes, for example, a sub-circuit having "the MOS transistor" itself but no resistor inserted (i.e., simply hierarchized sub-circuit).

Accordingly, a group of claims 1-9, 14-21, 24-26, 35, 37 and a group of claims 10-13, 22-23, 27-34, 36, 38-40 are not united into one invention nor so linked as to form a single general inventive concept.

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. 7 G06F17/50, H01L21/82, H03K19/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. 7 G06F17/50, H01L21/82, H03K19/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で利用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JSTPlusファイル (JOIS)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2001-160622 A(日本電気株式会社)2001.06.12, 請求項1及び5 & US 2001/0002707 A1	1, 14, 24, 35, 37
A	JP 10-301983 A(日本電気株式会社)1998.11.13, 要約, 【0015】, 図4及び図5(ファミリーなし)	1, 14, 24, 35, 37
X	JP 8-194726 A(富士通株式会社)1996.07.30, 0006-0007, 請求項2 & US 5706477 A	10, 22, 36

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

03.08.2004

国際調査報告の発送日

17.8.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

早川 学

5H

9652

電話番号 03-3581-1101 内線 3531

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT 17条(2)(a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところこの国際調査機関は認めた。

請求の範囲第10-13, 22-23, 27-34, 36, 38-40項における「該MOSトランジスタの閾値及び種類に応じたサブサーキット」の技術的範囲には、例えば、前記「該MOSトランジスタ」そのものを備えるが抵抗素子は挿入されていないサブサーキット (すなわち、単に階層化しただけのサブサーキット。) が包含される。してみれば、請求の範囲第1-9, 14-21, 24-26, 35, 37項と、請求の範囲第10-13, 22-23, 27-34, 36, 38-40項とは、一の発明であるとも、単一の一般的発明概念を形成するように連関している一群の発明であるとも認められない。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
☒ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY
(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P33546-P0	FOR FURTHER ACTION See Form PCT/IPEA/416	
International application No. PCT/JP2004/007006	International filing date (day/month/year) 17 May 2004	Priority date (day/month/year) 03 October 2003
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC Int. Cl. ⁷ G06F17/50, H01L21/82, H03K19/00		
Applicant Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.		

1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.
3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising:
- a ☒ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of 35 sheets, as follows:
- ☒ sheets of the description, claims and /or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions).

OMISSION

4. This report contains indications relating to the following items:

- ☒ I Basis of the report
- ☐ II Priority
- ☐ III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step or industrial applicability
- ☐ IV Lack of unity of invention
- ☒ V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ VI Certain documents cited
- ☐ VII Certain defects in the international application
- ☒ VIII Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 18 March 2005	Date of completion of this report 17 August 2005
Name and mailing address of the IPEA/JP Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

Best Available Copy

TRANSLATION of Form PCT/IPEA409

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/JP2004/007006

I . Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.

OMISSION

2. With regard to the elements of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed " and are not annexed to this report)*.

☒ the description:

pages 1-4, 6, 15-17, 20-67, as originally filed/furnished

pages 5, 5/1, 7-14, 18-19/1, received by this Authority on 18 March 2005

☒ the claims:

Nos. 2-6, 8, 9, 11, 12, 15, 17, 21, 23, 26-34, 38-40, as originally filed/furnished

Nos. 1, 7, 10, 14, 16, 18-20, 22, 24, 25, 35-37, received by this Authority on 18 March 2005

☒ the drawings:

pages 1-38, as originally filed/furnished

3. ☒ The amendments have resulted in the cancellation of:

☒ the claims, Nos. 13

OMISSION

TRANSLATION of Form PCT/IPEA409

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/JP2004/007006

V. Reasoned statement under Rule 12 (PCT Article 35(2)) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. STATEMENT

Novelty (N)	Claims 1-12,14-40	YES
	Claims NONE	NO
Inventive Step(IS)	Claims 1-12,14-40	YES
	Claims NONE	NO
Industrial Applicability (IA)	Claims 1-12,14-40	YES
	Claims NONE	NO

2. CITATIONS AND EXPLANATIONS (Rule70.7)

Reference 1: JP 2001-160622 A (NEC Corporation) 2001.06.12,
Claims 1 and 5, & US 2001/0002707 A1

Reference 2: JP 10-301983 A (NEC Corporation) 1998.11.13, Summary,
[0015] , Figs. 4 and 5 (no family)

Reference 3: JP 8-194726 A (Fujitsu Ltd.) 1996.07.30, 0006-0007,
Claim 2, & US 5706477 A

Description of References

The technique described in Reference 1 employs a model in which a resistor (and a voltage-controlled current supply) is inserted between a gate and a drain and between the gate and a source, respectively.

However, the model described in Reference 1 is different from Claims 1-12 and 14-40 of the present invention, in the purpose of insertion of the resistors and in the positions where the resistors are inserted.

The technique described in Reference 2 employs resistors r1, r2, Rp, and Rd when performing calculation of power consumption that reflects through current and leak current. However, these resistors are different from those described in Claims 1-12 and 14-40, in the purpose of insertion of the resistors and in the positions where the resistors are inserted.

The technique described in Reference 3 converts logic information and wiring information into a sub-circuit that is stored in a sub-circuit storage, in order to reduce man-hour for fabricating a simulation model. However, this technique is different from insertion of resistors as described in Claims 1-12 and 14-40 of the present invention.

TRANSLATION of Form PCT/IPEA409

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/JP2004/007006

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

The clarity of claims, description, and figures, or sufficient support for the claims by the description will be discussed as follows.

In the invention according to Claim 1, the relationship (such as a ratio) between the resistance value of the resistor element inserted at the power supply side and the resistance value of the resistor element inserted at the reference voltage side cannot be specified. As a result, it cannot be specified what voltage the gate electrode has, when analysis is performed. Accordingly, in the description of Claim 1, the significance of inserting resistor elements is unclear, or the relationship between insertion of resistors and detection of through current is unclear. The same holds for other Claims.

Rest Available Copy

特許協力条約

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第12条、法施行規則第56条）

〔PCT36条及びPCT規則70〕



出願人又は代理人 の書類記号 P33546-P0	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 2004/007006	国際出願日 (日.月.年) 17.05.2004	優先日 (日.月.年) 03.10.2003
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. ⁷ G06F17/50, H01L21/82, H03K19/00		
出願人 (氏名又は名称) 松下電器産業株式会社		

<p>1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。 法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。</p> <p>2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で <u>4</u> ページからなる。</p> <p>3. この報告には次の附属物件も添付されている。</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> 附属書類は全部で <u>35</u> ページである。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙（PCT規則70.16及び実施細則第607号参照）</p> <p><input type="checkbox"/> 第I欄4.及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替用紙</p> <p>b. <input type="checkbox"/> 電子媒体は全部で _____（電子媒体の種類、数を示す）。 配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。（実施細則第802号参照）</p>	
<p>4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第I欄 国際予備審査報告の基礎</p> <p><input type="checkbox"/> 第II欄 優先権</p> <p><input type="checkbox"/> 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成</p> <p><input type="checkbox"/> 第IV欄 発明の単一性の欠如</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明</p> <p><input type="checkbox"/> 第VI欄 ある種の引用文献</p> <p><input type="checkbox"/> 第VII欄 国際出願の不備</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第VIII欄 国際出願に対する意見</p>	

国際予備審査の請求書を受理した日 18.03.2005	国際予備審査報告を作成した日 17.08.2005	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 早川 学	5H 9652
電話番号 03-3581-1101 内線 3531		

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月)

Best Available Copy

第 I 欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、_____ 語による翻訳文を基礎とした。
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査
☐ PCT規則12.4にいう国際公開
☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に回答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1-4, 6, 15-17, 20-67 _____ ページ、出願時に提出されたもの

第 5, 5/1, 7-14, 18-19/1 _____ ページ*, 18.03.2005 付けて国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ ページ*, _____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 2-6, 8, 9, 11, 12, 15, 17, 21, 23, 26-34, 38-40 _____ 項、出願時に提出されたもの

第 _____ 項*, PCT19条の規定に基づき補正されたもの

第 1, 7, 10, 14, 16, 18-20, 22, 24, 25, 35-37 _____ 項*, 18.03.2005 付けて国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ 項*, _____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-38 _____ ページ/図、出願時に提出されたもの

第 _____ ページ/図*, _____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ ページ/図*, _____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☒ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ

☒ 請求の範囲 第 13 _____ 項

☐ 図面 第 _____ ページ/図

☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____

☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 _____ ページ

☐ 請求の範囲 第 _____ 項

☐ 図面 第 _____ ページ/図

☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____

☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、
それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲 1-12, 14-40	有
	請求の範囲	無
進歩性 (IS)	請求の範囲 1-12, 14-40	有
	請求の範囲	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲 1-12, 14-40	有
	請求の範囲	無

2. 文献及び説明 (PCT規則 70.7)

文献1: JP 2001-160622 A(日本電気株式会社)2001.06.12,

請求項1及び5 & US 2001/0002707 A1

文献2: JP 10-301983 A(日本電気株式会社)1998.11.13,

要約, 【0015】, 図4及び図5(ファミリーなし)

文献3: JP 8-194726 A(富士通株式会社)1996.07.30,

0006-0007, 請求項2 & US 5706477 A

文献の説明

文献1に記載の技術は、ゲートとドレインとの間、及びゲートとソースとの間に抵抗（及び電圧制御電流源）を挿入したモデルを用いている。

しかしながら、文献1に記載のモデルは、抵抗を挿入する目的、及び位置が本願請求の範囲第1-12, 14-40項とは異なる。

文献2に記載の技術は、貫通電流及びリーク電流を反映した消費電力計算を行う際に、抵抗 r_1 , r_2 , R_p , R_d を用いているが、これらは抵抗を挿入する目的、及び位置が本願請求の範囲第1-12, 14-40項とは異なる。

文献3に記載の技術は、シミュレーションモデルを作成工数を低減するために、論理情報及び配線情報をサブサーキット格納部に格納されたサブサーキットに変換しているが、これは本願請求の範囲第1-12, 14-40項のように抵抗を挿入するものではない。

第Ⅶ欄 国際出願に対する意見

請求の範囲、明細書及び図面の明瞭性又は請求の範囲の明細書による十分な裏付についての意見を次に示す。

請求の範囲第1項に係る発明において、電源側に挿入される抵抗素子の抵抗値と、基準電位側に挿入される抵抗素子の抵抗値との関係（比率等。）を特定できない。結果、解析を行う際に、ゲート端子が如何なる電位となるのかを特定できない。したがって、請求の範囲第1項の記載では、抵抗素子を挿入することの意義が不明になっている。あるいは、抵抗を挿入することと貫通電流の検出との関係が不明になっている。他のクレームについても同様である。